Аннотация дисциплины

«Наука и искусство проектирования»

Трудоемкость курса: 114 часов, 3 кредита

Преподаватель: к.т.н., профессор Н.Н.Грачев, департамент электронной инженерии

МИЭМ НИУ ВШЭ

Цель спецкурса - сформировать навыки методологически грамотного осмысления

научно технических основ инновационной деятельности с видением их в

мировоззренческом контексте развития и управления инновациями в научно-

технической сфере; способствовать формированию научного мировоззрения;

подготовить к восприятию новых научных фактов и гипотез; дать студентам основы

знаний методологии создания инновационной научно-технической продукции;

способствовать усвоению слушателями знания истории науки и техники, как

неотъемлемой части истории человечества; сформировать умение ориентироваться в

методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной

парадигмы.

В результате освоения дисциплины студент должен знать: место и роль

инновационной научно-технической деятельности в истории развития техники, в том

числе радиоэлектроники и на современном этапе; основы психологии творческой

деятельности в технических системах, включая радиоэлектронные системы и

устройства; основные тенденции развития инновационной научно-технической

деятельности в отрасли радиоэлектроники и машиностроения; тенденции и

перспективы развития инновационной деятельности в контексте науки и искусства

проектирования технических средств, а также смежных областей науки и техники;

передовой отечественный и зарубежный научный опыт в профессиональной сфере

деятельности. В процессе обучения студент изучает

Особое место в курсе занимает изучение вопросов творческого процесса в

проектировании, инженерного проектирования в инновационном процессе,

технической эстетики и дизайна, этапов и методов проектирования, новых методов

проектирования, творческого воображения и изобретательства, теории изучения

изобретательских задач, критике идей, ноу-хау и защиты интеллектуальной

собственности, психологических основ восприятия зрительной информации, обучению

и развитию познавательных способностей, мышления и решения задач, методов

познания, методов и алгоритмов решения творческих технических задач, уровней

научного познания и их взаимосвязей, графического отображения информации,

визуального языка, графического дизайна, товарных знаков и фирменных стилей.

эргономики и психологии, обеспечения информацией, системе «человек-машина»,

социально-экономическим условиям работы, конструированию работы, и изучению

вопросов о творческих резервах.

Полученные студентами умения позволяют уметь: планировать и осуществлять свою

деятельность с учетом анализа социальной информации; выполнять компьютерное

моделирование алгоритмов инновационной творческой деятельности и проводить

анализ их параметров; предлагать новые области научных исследований и

разработок, новые методологические подходы к решению задач в профессиональной

сфере деятельности; использовать современные информационные и компьютерные

технологии, средства коммуникаций, способствующие повышению эффективности

научной и образовательной сфер деятельности; прогнозировать и анализировать

социально-экономические, гуманитарные и экологические последствия научных

открытий и новых технических решений.

При реализации различных видов учебной работы по данной дисциплине используются

следующие образовательные технологии: лекции и диалоги со слушателями.

Благодаря диалогу, студенты получают возможность осваивать способы преломления

концептуальных моделей и теоретических категорий в практику самопознания и

консультирования

В конце слушателям предлагается сдать экзамен: устное собеседования (40%) и

защитить домашнее задание (60%).

Ориентировочный список текстов:

Грачев Н.Н.и др. Введение в психологию инновационной научно-технической

деятельности.

Грачев Н.Н. Психология инженерного труда.

Шадриков В.Д. Ментальное развитие человека

Шадриков В.Д. Психологическая характеристика нормального человека, или

Познай самого себя.

Джонс Дж.К. "Методы проектирования: пер. с англ.

Синглтон В.Т. "Введение в

эргономику: пер. с англ.

Приобретение знаний: Пер. с япон. (под редакц. С.Осуги, Ю. Саэки.)